

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ



«Երևանի Լեոյի անվան հ. 65 ավագ դպրոց» ՊՈԱԿ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝ Բնագիտական առարկաների միջառարկայական կապը
հիմնական դպրոցում

Կատարող՝ Շաքե Գաբոյան

Ղեկավար՝ Կարինե Սամվելյան

Երևան 2023թ.

Բովանդակություն

Ներածություն	- 2 -
ՄԻՋԱՌԱՐԿԱՅ ԱԿԱՆ ԿԱՊԵՐԻ ԴԵՐՆ ՈՒ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅ ՈՒՆԸ:	- 4 -
ԻՆՏ ԵԳՐՎԱԾ ԴԱՍԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ	- 4 -
Միջառարկայական կապերը բնագիտական առարկաների դասաչարճություն - 8 -	
Դասի պլանի օրինակ	- 13 -
Ամփոփիչ թեստ	- 15 -
ԵԶՐԱԿԱՅ ՈՒԹՅ ՈՒՆ	- 16 -
Գրականություն և հղումներ	- 17 -

Ն ե ր ա ծ ու թ յ ու ն

Ուսուցման պրոցեսում դասավանդումն իրականացնում է ուսուցիչը և այդ ընթացքում աշակերտներին հաղորդում է մարդկության կուտակած սոցիալական-մշակութային փորձը, զարգացնում նրանց ճանաչողական գործունեությունը: Ուսումը աշակերտների կողմից սոցիալական-մշակութային փորձը՝ գիտելիքները, կարողություններն ու հմտությունները յուրացնելու գործընթացն է, որի կարևոր պայմանը նրանց ինքնուրույնության ապահովումն է: Ուսուցման գործընթացն անհնար է առանց ուսուցչի և աշակերտի միաժամանակյա գործունեության: Շատ կարևոր է բնագիտական առարկաների ուսուցումը կապել տարբեր առարկաների հետ և հարստացնել աշակերտների հանրակրթական գիտելիքները: Այսօր դժվար է պատկերացնել աշակերտների բազմակողմանի զարգացման ու համակողմանի դաստիարակության իրականացումն առանց միջառարկայական կապերի օգտագործման, առանց երեխաների հետաքրքրությունների բարձրացման: Այն շատ արդյունավետ ձևով կարելի է իրականացնել բնագիտական առարկաների դասերին: Գիտելիքների ձեռքբերումը և կարողությունների ձևավորումը սերտորեն կապված են միմյանց հետ և մեկը մյուսի համար հիմք ու ելակետ է: Հետևաբար, երեխաներին շրջապատի աշխարհի մասին հնարավորին չափ բազմակողմանի ու ընդարձակ տեղեկություններ տալը, ուրիշ գիտելիքների հետ կապի մեջ դնելը, դրանք շրջանառության մեջ պահելը կարևոր ու վճռող նշանակություն ունի երեխաների աշխարհաճանաչողության համար: Այսպիսի դասավանդման տեխնիկան նպաստում է աշակերտների տարբեր հմտությունների, կարողությունների ընդլայնմանն ու ուսուցման արդյունավետության բարձրացմանը: Զարգացնում է բազմաբնույթ մտածողությունը և ճիշտ գործելու, սովորելու ունակությունները: Միջառարկայական կապերի շնորհիվ առավել մատչելի ու դյուրին է դառնում նոր նյութը: Միջառարկայական կապերի իրագործման հաջողությունն ապահովող կարևոր հանգամանք է նաև ուսուցչի՝ դասին մանրակրկիտ պատրաստվելը: Գործադրվող մեթոդները պետք է նպաստեն ինքնակրթության կարողությունների ձևավորմանը: Ուսումնական մեթոդների համակարգում պետք է հստակորեն

արտացոլվի ուսուցչի և աշակերտների գործունեության փոխադարձ կապը: Պետք է օգտագործվեն ուսուցման մեթոդների ոչ միայն ուսուցողական, այլև զարգացնող և դաստիարակող ֆունկցիաները: Միջառարկայական կապերի իրագործման արդյունքում կազմավորվում է գիտելիքները մի ընդհանուր համակարգում ընդգրկելու, հիշողության մեջ ամբողջական կայուն գոյացությունն ձևավորելու կարողություն:

ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՆՊԱՏԱԿԸ` ցույց տալ, որ միջառարկայական կապերի ստեղծումը նպաստում է տվյալ թեմայի հետ կապված գիտելիքների ձևավորմանն ու համակարգմանը, անցածի ու անցնելիքի միջև տրամաբանական կապերի ստեղծմանը, անձի զարգացմանը, որպեսզի դասը հետաքրքրական, ուսանելի ու դաստիարակչական դառնա: Միջառարկայական կապերի ստեղծման միջոցով աշակերտների մոտ կզարգանան քննադատական և ստեղծագործական կարողությունները: Կորսևորեն ճանաչողական, վերացարկման, մտահանգման, դիտարկման, երևույթների նկատմամբ հետաքրքրություն և քննադատական մոտեցում, կհամագործակցեն ընկերների հետ, կլսեն խոսակցին, կաշխատեն ընդհանուր նյութերով:

ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐՆ ԵՆ`

- տեսական ու գործնական ի՞նչ մոտեցումներ են առկա թեմայի վերաբերյալ
- ինչպե՞ս միջառարկայական կապերն օգտագործելու միջոցով տարբեր առարկաներից ձեռք բերված գիտելիքները միավորել մեկ ընդհանուր համակարգի մեջ, ամրապնդել և կիրառել
- ինչպե՞ս միջառարկայական կապերն օգտագործելու միջոցով անցածի ու անցնելիքի միջև տրամաբանական կապեր ստեղծել
- ինչպե՞ս միջառարկայական կապերն օգտագործելու միջոցով զարգացնել վերլուծական և ստեղծագործական կարողություններ:

ՄԻՋԱՌԱՐԿԱՅ ԱԿԱՆ ԿԱՊԵՐԻ ԴԵՐՆ ՈՒ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅ ՈՒՆԸ:

ԻՆՏԵԳՐՎԱԾ ԴԱՍԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ

Միջառարկայական բնույթի խնդիրների լուծումը հնարավորություն է տալիս հարակից առարկաներից ավելի վաղ ուսումնասիրած հասկացություններն ու օրենքները կիրառել տվյալ պահին ուսումնասիրվող ուսումնական առարկայի գիտելիքների համակարգում: Միջառարկայական բնույթի խնդիրների կազմումն ու լուծումը նպաստում են ճանաչողության գործընթացի ակտիվացմանը՝ խթանելով առարկայի նկատմամբ հետաքրքրության մեծացումը: Առավել մոտ լինելով իրականությանը և բնական իրավիճակներին՝ դրանք նպաստում են տարբեր երևույթների ավելի բազմակողմանի և խորքային ընկալմանը, զարգացնում են սովորողների՝ բնագիտական գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություններն ու հմտությունները: Այդ խնդիրները ոչ միայն հետաքրքիր են, այլև բացահայտում են սովորողների ստեղծագործական ներուժը, զարգացնում պատկերավոր մտածողությանը և նպաստում են նրանց գիտական աշխարհայացքի ձևավորմանը:

Նշված առավելություններով հանդերձ, տարբեր առարկաների հատման տիրույթին վերաբերող միջառարկայական բնույթի խնդիրները դպրոցական խնդրագրքերում գրեթե բացակայում են, ուսուցիչները դրանց, որպես կանոն ուշադրություն չեն դարձնում, իսկ սովորողները դժվարանում են լուծել այդպիսի խնդիրներ: Պատճառն այն է, որ միջառարկայական բնույթի խնդիրների լուծումը պահանջում է անհրաժեշտ գիտելիքների իմացություն հիմնական և հարակից առարկաներից, ինչպես նաև լուծման յուրահատուկ մեթոդների կիրառման կարողություններ և հմտությաններ: Բնական է, որ ուսուցման որոշակի փուլում այդ գիտելիքները դեռևս կապված չեն միմյանց, ուստի դրանց համատեղ կիրառումն առաջացնում է որոշակի դժվարություններ: Մ. Ն. Սկատկինը գրում է. «Զարմանալի բան է ստացվում, կան գիտելիքներ, բայց դրանք մեռած բեռի պես սովորողի գլխում են, և նա

չի կարողանում հասկանալ, թե հենց ո՞ր գիտելիքները և ինչպե՞ս կիրառելով է հնարավոր լուծել տվյալ խնդիրը»:

Միջառարկայական կապերի ստեղծմանը շատ է նպաստում նաև ինտեգրված դասերի անցկացումը: Մանկավարժական պրակտիկայում երբեմն նույնացնում են միջառարկայական կապերը իրականացնող և, այսպես կոչված, ինտեգրված դասերը: Այժմ էլ ինչպես բարձր դասարաններում, այնպես էլ արտադասարանական առարկայական խմբակների պարապմունքներում, կազմակերպվում են ինտեգրված դասեր՝ նվիրված կոնկրետ որևէ տարողունակ-համալիր ընտրովի թեմայի ուսումնասիրմանը: Օրինակ՝ «Բնությունը և մարդը», «Ես և շրջակա աշխարհը», «Քիմիան և ֆիզիկան մեր շրջապատում» և այլ թեմաների համալիր ուսումնասիրումը հնարավոր է միայն միջառարկայական կապեր իրականացնող ինտեգրված դասերին:

Դպրոցում աշակերտի կողմից դասի յուրացումը մեզ հնարավորություն է տալիս հասկանալու թե ինչպես է տեղի ունենում սովորելու գործընթացը, որով և պայմանավորված է ուսուցչի հաջողությունը: Այսօր աշակերտները շատ ինֆորմացված են, նրանց բավականաչափ զբաղեցնում են սոցիալական ցանցերը: Այլ կերպ ասած աշակերտը սովորելուն շատ քիչ ժամանակ է տրամադրում և որպեսզի սովորելու գործընթացը հնարավոր լինի ուսուցիչը պետք է փորձի առաջին հերթին գրավել աշակերտների ուշադրությունը, որպեսզի աշակերտները հնարավորինս շատ բան սովորեն: Կարևոր է նյութի կապակցված ուսուցումը: Նոր գիտելիք ձեռք բերելու աշակերտի հնարավորությունը մեծապես կախված է այն բանից, թե գիտելիքների նախնական ինչ պաշար ունի աշակերտը և, բանկանաբար, որքան շատ գիտելիքներ ունեն աշակերտները, այնքան հեշտ ու շատ կարող են նոր բաներ սովորեն: Եվ որպեսզի աշակերտները ունենան մնայուն գիտելիքներ, պետք է ուսուցանվող նյութը կրկնելու, ամրապնդելու, կիրառելու, կապակցելու հնարավորություններ ընձեռնել:

Այսօր հանրակրթական դպրոցի կարևորագույն հիմնախնդիրներից մեկն այն է, որ ուսուցումը լինի աշակերտակենտրոն, այսինքն՝ աշակերտը հանդես գա ոչ թե որպես օբյեկտ, այլ որպես սուբյեկտ: Ուսուցիչը տարբեր մեթոդներ գործադրելով, պետք է

բարձրացնի աշակերտի գործունեությունը դասերին, ոգևորի պասիվ երեխաներին: Նա պետք է աշակերտներին տրամաբանելու և ստեղծագործելու հնարավորություն տա: Այստեղ նրան օգնության են գալիս ուսուցման և արտատուսումնական աշխատանքների ընթացքում իրականացվող միջառարկայական կապերը: Ուսուցման գործընթացում միջառարկայական կապեր ստեղծելու հիմնահարցը նույնքան հին է, որքան բուն իսկ առարկայական ուսուցումը:

Միջառարկայական կապերի օգտագործումը հնարավորություն է տալիս միևնույն առարկայի կամ երևույթի, անձի և իրադրության մասին տարբեր առարկաներից ձեռք բերված գիտելիքներն ու տեղեկությունները միավորել մեկ ընդհանուր համակարգի մեջ: Դա օգնում է բացատրվող նյութի ճիշտ ու խոր յուրացմանը, անցածի ու անցնելիքի միջև տրամաբանական կապերի ստեղծմանը, ձեռք բերած գիտելիքների ու կարողությունների փոխանցմանն ու օգտագործմանը, որը հսկայական զարգացնող արժեք ունի երեխաների համար: Միջառարկայական կապերի օգտագործումն իր որոշակի տեղը պետք է ունենա ուսումնական աշխատանքի ընդհանուր համակարգում և նույնիսկ յուրաքանչյուր առանձին նյութի ուսումնասիրության ընթացքում: Դասի ժամանակ կամ նյութի ուսումնասիրության ընթացքում միջառարկայական կապերը կարող են օգտագործվել երեք տարբեր պահերին՝ նայած անհրաժեշտությանը և նյութի բնույթին.

1. Ուսումնասիրվող նյութի շուրջ անցկացվող նախապատրաստական գրույցի ընթացքում ուսուցիչը կարող է օգտագործել ուսումնական այլ առարկաների և այլ գիտությունների տվյալները նյութի վերաբերյալ ավելի պարզ պատկերացում տալու համար, որպեսզի դրանով իսկ հող ստեղծվի բուն նյութի յուրացման համար:

2. Նյութի մշակման ժամանակ, երբ աշակերտների ընթերցած այս կամ այն հատվածի շուրջ որոշակի բացատրություններ են տրվում ուսուցչի և աշակերտների կողմից, կարելի է համանման փաստեր բերել նաև արդեն անցած նյութերից, համեմատություններ, հակադրություններ ու զուգահեռներ անցկացնել՝ միտքն ավելի պարզ, գաղափարներն ու հասկացություններն ավելի մատչելի դարձնելու համար:

Այսպիսի օժանդակ կամ լրացուցիչ փաստարկումներ աշակերտներից պետք է պահանջել նաև նրանց.

1. Պատասխանելու ժամանակ, որը շատ կարևոր է ոչ միայն նյութը խոր յուրացնելու, այլև ինքնուրույն եզրակացությունների հանգելու կարողություն մշակելու տեսակետից:

2. Ամփոփման ժամանակ լայնորեն կարելի է դիմել միջառարկայական կապերի օգտագործմանը՝ կատարելով հեռավոր կամ կողմնակի էքսկուրսիաներ, որոնք թույլ են տալիս ազատ դատողություններ անել՝ առանց հիմնականից շեղվելու, որովհետև այդ դեպքում ընդհանուրը նկատի ունենք և ոչ թե կոնկրետ նյութը: Միջառարկայական կապերի այսպիսի օգտագործումն ավելի շատ աշակերտների կողմից է կատարվում :

Շատ կարևոր է, որ ուսման ընթացքում դաս բացատրելիս ուսուցիչը բերի մեկից ավելի օրինակներ, քանի որ այդ դեպքում նյութը հասկացող աշակերտների թիվը էապես կավելանա: Հաճախ ուսուցիչը միայն նշում է, թե ինչն է ճիշտ կամ սխալ, մինչդեռ շատ կարևոր է մանրամասնել, թե ինչու է դա սխալ: Երբ աշակերտներին առաջադրանք է տրվում, շատ կարևոր է, որ տրվեն այնպիսի օրինակներ, որոնցում հարցի պատասխանի մի մասը կա: Այսօր հաճախ են հակադրում ուսուցման ավանդական և ինտերակտիվ մեթոդները: Ինտերակտիվ մոտեցումները անհրաժեշտ են աշակերտներին մոտիվացնելու, ուսուցումը է՛լ ավելի հետաքրքիր ու մասնակցային դարձնելու համար: Բայց այդ ամենը չեն բացառում նաև ավանդական մոտեցումների օգտագործումը: Յուրաքանչյուր դաս և յուրաքանչյուր դասարան տարբեր է, և մեկ դասարանում աշխատող մոտեցումը կարող է մեկ այլ դասարանում չաշխատել: Յուրաքանչյուր նոր նյութ յուրացնելիս շատ կարևոր է դասի սկիզբը (մուտքը նոր դաս) և հաջող սկիզբը հնարավորություն է տալիս եռանդուն աշխատանքային պրոցես: Եթե ուսուցչին հաջողվի առաջին բույներին գրավել աշակերտների ուշադրությունը, ապա դասը կլինի հետաքրքիր և արդյունավետ:

Մի ջ առ ար կ այ ակ ան կ ապե ր ը ք ն ազ ի տակ ան առ ար կ ան ե ր ի դ սս սայր ո ց ե ս ու մ

Բնագիտական բոլոր առարկաների ուսումնասիրությունը խիստ կապված է մաթեմատիկայի հետ: Մաթեմատիկան սովորողներին տալիս է գիտելիքների ու կարողությունների համակարգ, որոնք անհրաժեշտ են առօրյա կյանքում և մարդու աշխատանքային գործունեությունում: Ֆիզիկա ուսումնասիրելիս կիրառվում են վեկտորի, ածանցյալի, ֆունկցիայի, գրաֆիկի և այլ հասկացություններ: Արագացող շարժումն ուսումնասիրելիս օգտագործվում են գիտելիքներ գծային, քառակուսային ֆունկցիայի մասին, էլեկտրադինամիկայի հիմունքներն ուսումնասիրելիս՝ գիտելիքներ ուղիղ և հակադարձ համեմատական կախվածության մասին: Տոկոսների մասին գիտելիքները և հավասարումներ լուծելու կարողություններն օգտագործվում են քիմիայի դասընթացում: Մաթեմատիկայից ունեցած գիտելիքների հիման վրա սովորողների մոտ ձևավորվում են ընդհանուր առարկայական հաշվարկային-չափողական կարողություններ:

Մաթեմատիկա-ֆիզիկա

Մաթեմատիկան ու ֆիզիկան իրար հետ կապվում են հիմնականում ֆունկցիոնալ կախվածության և ֆունկցիայի գաղափարների միջոցով: Ֆիզիկական և այլ մեծությունների միջև եղած ֆունկցիոնալ կախվածություններն են ընդհանրացվում են ֆունկցիայի գաղափարի մեջ և արտահայտվում որոշակի բանաձևով: Օրինակ՝ ըստ Հուկի օրենքի՝ առաձգական դեֆորմացիայի ժամանակ մարմնում առաջացած առանձգականության ուժն ուղիղ համեմատական է դեֆորմացիայի չափին: Փորձերը ցույց են տալիս, որ առաձգական ֆեֆորմացիայի դեպքում առաձգականության ուժը կախված է դեֆորմացիայի չափից:

Մաթեմատիկա- քիմիա, մաթեմատիկա-կենսաբանություն, մաթեմատիկա-աշխարհագրություն: Առանց մաթեմատիկայի չենք կարող անգամ պատկերացնել քիմիան իր ռեակցիաներով, կենսաբանությունը՝ ժառանգականության հաշվարկներով,

աշխարհագրությունը գուգահեռականների, միջօրեականների, ծովի մակարդակի հաշվարկների:

Ֆիզիկա - կենսաբանություն

Մի շարք միջատներ (ճանճը, մոծակը, մեղուն և այլն) ձայնի հատուկ օրգաններ չունեն, և նրանց բզզոցը, որը լսվում է միայն թռիչքի ժամանակ, պայմանանվորված է նրանով, որ թռչելիս նրանք թափահարում են իրենց թևիկները: Փաստորեն, բզզոցը նրանց թևիկների թափահարման, տատանման արդյունք է: Ամեն մի տատանվող առարկա ձայն է արձակում, և ձայնի, տվյալ դեպքում բզզոցի տոնի բարձրությունը կախված է նրանից, թե միջատը մեկ վարկյանում քանի անգամ է թափահարում իր թևիկները: Այլ կերպ ասած, ձայնի տոնի բարձրությունը կախված է նրա աղբյուրի տատանման հաճախությունից: Այս ամենի մեջ զարմանալու ոչինչ չկա: Չարմանալին այն է, որ աշխատավոր մեղվի բզզոցի տոնի բարձրությունը օրվա ընթացքում փոփոխվում է: Փեթակից հանդ գնալիս բզզում է մի տոնով, իսկ իսկ հանդից փեթակ վերադառնալիս մեկ այլ տոնով: Ինչպե՞ս է բացատրվում այդ երևույթը:

-Մեղրով բեռնված մեղուն ավելի շատ աշխատանք է կատարում, քան այն դեպքում, երբ թռչում է առանց բեռի: Այդ պատճառով հանդից փեթակ վերադառնալիս նա բեռնված է լինում մեղրով և թևիկները սովորականից ավելի հաճախակի է թափահարում:

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ աշխատավոր մեղուն փեթակից դուրս գալուց հետո մեկ վարկյանում իր թևիկները թափահարում է 180 անգամ: Իսկ երբ հանդից վերադառնում է մեղրով ծանրաբեռնված, նա թևիկները թափահարում է մինչև 280 անգամ: Այսպիսով՝ կախված մեղվի կրած բեռի ծանրության չափից՝ փոփոխվում է նրա թևիկների տատանման հաճախականությունը, հետևաբար նրա բզզոցի տոնը:

Ինֆորմատիկա-մաթեմատիկա

Ինֆորմատիկան գիտություն է ինֆորմացիայի ստացման, մշակման, պահպանման, արտածման մասին: ՏՀՏ մեթոդներին տիրապետելը մեծացնում է սովորողի հետաքրքրությունները, նպաստում կարողությունների և մտածողության զարգացմանը: Ինֆորմատիկա – մաթեմատիկան հնարավորություն է ընձեռնում

իրական երևույթները և առօրյա խնդիրները, մոդելավորելու միջոցով, դրանց ուսումնասիրությունը փոխարկել թվերի, պատկերների և պայմանանշանների՝ ուսումնասիրելով դրանք տարբեր մեթոդներով: Առարկայի հիմնական նպատակն է խթանել սովորողի մտավոր ունակությունների զարգացումը, բարձրակարգ մտածողության ձևավորումը, սովորեցնել հստակ ձևակերպել մտքերը, կատարել գրագետ դատողություններ և արագ կողմնորոշվել տարբեր իրավիճակներում:

Քիմիա-մաթեմատիկա

Դպրոցում քիմիական պարզ խնդիրների լուծման ժամանակ հիմնականում օգտվում ենք այսպես կոչված չորսի բաժանման կանոնից: օքսիդավերականգման ռեակցիաներն ընթանում են դրանցում մասնակցող նյութերի էլեկտրոնների վերաբաշխման շնորհիվ: Սխեմայում գործակիցները գտնելը հաճախ դժվար է, սակայն ռեակցիային մասնակցող յուրաքանչյուր տարրին համապատասխանեցնելով վեկտորական տարածության միավոր բազիսային վեկտոր և յուրաքանչյուր նյութին համապատասխանեցնելով վեկտոր կարող ենք կազմել հավասարում և լուծելով այն ստանալ անհրաժեշտ պատասխանը:

Կենսաբանություն-մաթեմատիկա

Կենսաբանական ցանկացած առարկա (օբյեկտ) հանդիսանում է վիճակագրության տարր: Այն հարցին թե դիտարկվող երևույթները կարելի է նայել, որպես պատահականություն, թե նրանք հանդիսանում են օրինաչափություն պատասխանում է մաթեմատիկական վիճակագրությունը: Ժամանակակից գիտության համար բնորոշ են դառնում այս մեթոդները:

Աշխարհագրություն-մաթեմատիկա

Հետաքրքիր է, երբ վերցնենք կամայական քարտեզ ամպայամն կնկատենք անկյունում գրված մասշտաբ: Առանց մասշտաբի գաղափարի ընկալման չի պարզաբանվի ցանկացած քարտեզ: Ցանկացած երկու քաղաքների հեռավորությունը իմանալու համար, պետք է իմանալ մասշտաբը: Կամ ինչպես կարելի նկարագրել աշխարհագրական որևէ տարածք կամ տեղ, չիմանալով կորդինատները: Մաթեմատիկական

աշխարհագրություն, ֆիզիկական աշխարհագրության բաժին, որտեղ տրվում են տեղեկություններ Երկրի (որպես մոլորակ) ձևի, մեծության և շարժման մասին: Քննարկում է աշխարհագրական կոորդինատների նկատմամբ Երկրի յուրաքանչյուր կետի դիրքի որոշման և դրա հետ կապված ժամանակի հաշվարկումների եղանակները: Լայն կիրառություն ունի քարտեզագրության և գեոդեզիայի մեջ: Աշխարհագրության դասընթացից մասշտաբի և աշխարհագրական կոորդինատների մասին, ֆիզիկայի դասընթացից ծանրության կենտրոնի մասին գիտելիքների ներգրավումը թույլ է տալիս մաթեմատիկայի դասերին վերացական մաթեմատիկական հասկացությունները հագեցնել կոնկրետ բովանդակությամբ:

«Մթնոլորտ» թեմայի ուսումնասիրության ժամանակ՝ տեղի բարձրության և օդի ջերմաստիճանի միջև եղած կապի խնդիրները լուծելիս անփոխարինելի է մաթեմատիկայի դերը: Օրինակ՝ տրված է, որ 1400 մ բարձրության վրա օդի ջերմաստիճանը +9 C: Ի՞նչ բարության վրա կգրանցվի օդի -10 C ցրտություն: Ի՞նչ բարձրության վրա կգրանցվի օդի 0 C ջերմաստիճան: Հիմք ենք ընդունում, որ յուրաքանչյուր 1000 մ բարձրանալիս օդի ջերմաստիճանը նվազում է 5-6 C աստիճանով:

Ֆիզիկա – աշխարհագրություն

Աշխարհագրության ու ֆիզիկայի կապը շատ սերտ է: Մթնոլորտային ճնշման էությունը, քամու ծագումը կամ սառցադաշտային լանդշաֆտների ձևավորման առանձնահատկությունները - շատ դժվար է բացահայտել այս բոլոր թեմաները՝ առանց ֆիզիկայի դասերի ընթացքում ձեռք բերված գիտելիքներին դիմելու: Որոշ դպրոցներ նույնիսկ զբաղվում են դիրիժորությամբ, որտեղ ֆիզիկան և աշխարհագրությունը օրգանապես միահյուսված են:

Ի՞նչ բան են հյուսիսափայլերը, և ինչպե՞ս են նրանք առաջանում: -Հյուսիսափայլերը Երկրի մագնիսական բևեռների մոտակայքում 100-ից մինչև 150կմ բարձրության վրա գտնվող մթնոլորտի լուսարձակումներն են, որոնք առաջանում են

տիեզերքից դեպի մթնոլորտ թափանցող լիցքավորված մասնիկների (էլեկտրոնների ու պրոտոնների) և օդի մոլեկուլների փոխազդեցության հետևանքով: Երբ այդ լիցքավորված մասնիկները հարվածում են թթվածնի ու ազոտի մոլեկուլներին ու ատոմներին, գրգռում են նրանց, այսինքն՝ բերում են նրանց ավելի մեծ էներգիայով վիճակների: Գրգռված ատոմների և մոլեկուլների վերադարձը սկզբնական հավասարակշռված վիճակի ուղեկցվում է լուսային քվանտների ճառագայթմամբ: Երկրի բևեռների շրջաններում գիշերային երկնքում բազմաթիվ մոլեկուլների այդպիսի լուսարձակումներն ընկալում են որպես հյուսիսափայլեր:

Քիմիա - աշխարհագրություն

Բնական գիտությունների դասի մեկ այլ առարկա, որը բավականին սերտ կապեր ունի աշխարհագրության հետ, քիմիան է: Մասնավորապես, այն փոխազդում է հողի աշխարհագրության և հողագիտության հետ: Այս կապերի հիման վրա առաջացել և զարգանում են գիտական նոր ճյուղեր: Մա առաջին հերթին երկրաքիմիա է, հիդրոքիմիա, մթնոլորտային քիմիա և լանդշաֆտային երկրաքիմիա: Աշխարհագրության որոշ թեմաների ուսումնասիրությունը պարզապես անհնար է առանց քիմիայի համապատասխան իմացության: Նախ եւ առաջ մենք խոսում ենք հետևյալ հարցերի շուրջ.

- Տարածվել քիմիական տարրերերկրի ընդերքում;
- հողի քիմիական կառուցվածքը;
- հողի թթվայնությունը;
- ջրերի քիմիական կազմը;
- օվկիանոսի ջրի աղիություն;
- աերոզոլներ մթնոլորտում և դրանց ծագումը.
- նյութերի միգրացիան լիթոսֆերա և հիդրոսֆերա.

ձուլում այս նյութըուսանողներն ավելի արդյունավետ կլինեն ինտեգրված դասերին՝ հիմնված լաբորատորիաների կամ քիմիայի դասասենյակների վրա:

Դասի պլանի օրինակ

Երևանի հ. 50 դպրոց ՊՈԱԿ Օրվա դասի պլան-բաց դաս

Առարկա՝	Բնագիտություն
Ուսուցիչ՝	Շ. Գաբոյան
Դասարան՝	VII
Թեմա, ենթաթեմա՝	Աշխարհագրական քարտեզ Տեղանքի հատակագիծ: Մասշտաբ

Նպատակներ՝	Զարգացնել գիտելիքներ մասշտաբների, հատակագծերի և դրանց կազմման վերաբերյալ, ձևավորել հատակագծերի կազմման հմտություններ:
Խնդիրներ՝	Աշակերտների ցույց տալ տեղանքի հատակագիծ, կազմել որևէ տեղանքի հատակագիծ՝ օգտագործելով պայմանական նշանները, գործնական տվյալներով տանելով համեմատություններ թվային, անվանական և գծային մասշտաբների միջև: Չափումների համար ցուցադրել և կիրառել անհրաժեշտ գործիքները:
Վերջնարդյունքներ՝	Աշխարհագրական տեղեկույթ ձեռք բերելու նպատակով՝ օգտագործել տարբեր հատակագծեր, բնորոշել հատակագծի և մասշտաբի հիմնական տարրերը, կազմել և կիրառել տարբեր հատակագծեր:

Դասի տիպ	Ինտեգրված դաս ՏՀՏ-ի կիրառմամբ
Անհրաժեշտ պարագաներ	Գիրք, տետր, քարտեզ, հատակագիծ, չափման գործիքներ
Միջառարկայական կապեր	Մաթեմատիկա, աշխարհագրությունը
Խաչվող հասկացություններ	Մասշտաբ, հատակագիծ
Կապը ՀՊԶ-ի հետ /Կարողունակություններ	Հ4, Հ46
Մեթոդներ, ռազմավարություն	Մտազրոհ, կարճ դասախոսություն

Գործողություններ /ԽԻԿ ընթացք/	ուսուցիչ	աշակերտ	Ժամանակ
	1 Խթանման փուլում, մտազրոհ մեթոդի կիրառում: Ցուցադրվում է անխմացիոն	Դիտում են տեսանյութը և հատակագծի պատկերը, ասում իրենց կարծիքը թե ինչ տեսան:	10 րոպե

	տեսանյութ, տեղանքի հատակագիծ:		
	2 Իմաստի ընկալում՝ կարճ դասախոսության միջոցով ներկայացվում է նոր դասը, ընթացքում ցուցադրվում է տեսասահիկներ :	Լսում են բացատրվող նյութը, տեսասահիկները, պատասխանում ուսուցչի հարցերին, կատարում են դասասենյակի չափումներ:	20 րոպե
	3 Կշռադատման փուլ՝ ամփոփիչ թեստ: Ստուգումից հետո անդրադարձ անհասկանալի հարցերին:	Թեստի լրացում:	15 րոպե
Գնահատում	Միավորային գնահատում		
Անդրադարձ/ամփոփում	Հարցերի միջոցով դասի ամփոփում/ ամփոփիչ թեստ		
Տնային հանձնարարություն	Դաս 1.2 պատմել: Կազմել դասասենյակի հատակագիծը օգտվելով նախապես կատարված չափումներից:		

Ամփոփիչ թեստ

1. Գծերով միացնել ճիշտ համապատասխանությունը /2միավոր/

Հատակագիծ

Երկրի մակերևույթի ուրևե խոշոր տարածքի պատկերումը հարթության վրա որոշակի մասշտաբով

Մասշտաբ

Երկրի ուրևե փոքր տարածքի մանրամասն պատկերումը հարթության վրա որոշակի

2. Նշել ճիշտ պատասխանները. /1միավոր/

Մասշտաբները լինում են.

Ա. Գծային

Բ. խողովակաձև

Գ. Թվային

Դ. Տառային

Ե. Անվանական

3. Նշել ճիշտ պատասխանները /1միավոր/

Քարտեզի վրա նշված 8սմ –ը եթե մասշտաբը 1:300 000 է:

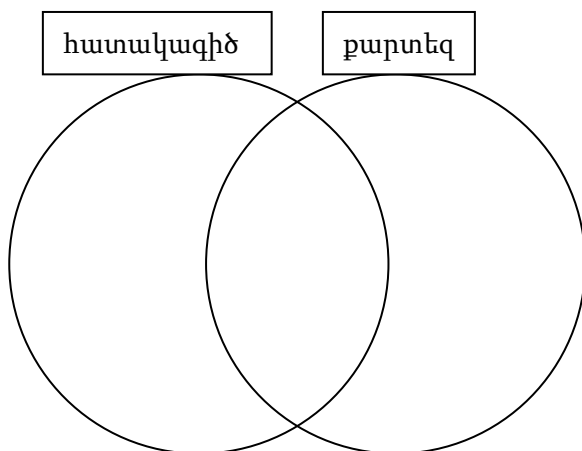
Ա. 24 000մ

Բ. 3 200 000սմ

Գ. 24կմ

Դ. 240մ

4. Նշել քարտեզին և հատակագծին բնորոշ հատկանիշները /3միավոր/



ԵԶՐԱԿԱՅ ՈՒԹՅ ՈՒՆ

Ամփոփելով վերը նկարագրվածը՝ ամրագրենք, որ միջառարկայական կապերը օգնում են դիմակայել հանրակրթության մարտահրավերներին և բարձրացնել ուսումնա- դաստիարակչական գործընթացի արդյունավետությունը: Միջառարկայական կապերի օգտագործումը հնարավորություն է տալիս միևնույն առարկայի կամ երևույթի, անձի և իրադրության մասին տարբեր առարկաներից ձեռք բերված գիտելիքներն ու տեղեկությունները միավորել մեկ ընդհանուր համակարգի մեջ: Դա օգնում է բացատրվող նյութի ճիշտ ու խոր յուրացմանը, անցածի ու անցնելիքի միջև տրամաբանական կապերի ստեղծմանը, ձեռք բերած գիտելիքների ու կարողությունների փոխանցմանն ու օգտագործմանը, որը հսկայական զարգացնող արժեք ունի երեխաների համար: Ուսուցման պրոցեսում աշակերտների գործունեության և պահանջմունքների, նպատակների, հետաքրքրությունների համապատասխանությունից կախված, նյութը և մեթոդներն ընտրելիս անհրաժեշտ է մշտապես հաշվի առնել տվյալ դասարանը, նրա առանձին խմբերը կազմող աշակերտների հնարավորությունները, պահանջմունքները, շարժառիթներն ու հետաքրքրությունները: Տվյալ դասարանում միջառարկայական կապերի իրագործումը նպաստեց գիտելիքների խոր և բազմակողմանի յուրացմանը, սովորողների գիտելիքների գիտական մակարդակի բարձրացմանը, զարգացրեց տրամաբանական մտածողությունը և ստեղծագործական ունակությունները: Միջառարկայական կապերի իրագործումը հնարավորություն ստեղծեց խնայելու ժամանակը, սովորողների ընդհանուր ուսումնական կարողությունների և հմտությունների ձևավորման համար ստեղծեց նպաստավոր պայմաններ: Անգամ թույլ սովորող աշակերտները ոգևորությամբ մասնակցեցին բոլոր աշխատանքներին և ունեցանք նկատելի հաջողություններ: Տարբեր առարկաների հետ գործ ունենալով՝ աշակերտներից շատերի մոտ ընդլայնվեց հետաքրքրությունների շրջանակը այդ առարկաների նկատմամբ:

Գրական թյուն և հղումներ

1. <https://forum.armedu.am>
2. <https://peskiadmin.ru>
3. <https://www.teachforyou.org>
4. <https://tert.nla.am>